(Osobne odbicie z T. XXXIII Roczn. c. k. Tow. nauk. krak.)

Gałęzatka smukła Czer.

(Cladophora viadrina Ktz.)

jako powłoka rodzima dostrzeżona w nizinach po wylewie Dniestru.

Sprawozdanie

Prof. Dra I. R. Czerwiakowskiego.

W dniu 15tym Października 1864 r. przedłożył był Oddziałowi nauk przyrodniczych Towarzystwa naukowego Krakowskiego, Kol. Żebrawski, nadesłany sobie z Horucka w obwodzie Samborskim płat tkaniny roślinnéj, podobny do waty, która w nizinach Naddniestrzańskich, po powodzi zaszłéj w tymże roku, we wsi przerzeczonéj kilkadziesiąt morgów przestrzeni pokryła: a udzieliwszy króciuchnéj wiadomości ustnéj o jéj pojawieniu się, zażądał ściślejszego zbadania tego zjawiska. Oddział uznając ważność przedmiotu, powierzył na témże posiedzeniu zajęcie się nim bliższe sprawozdawcy, z prośbą o udzielenie sobie na najbliższém z kolei wiadomości pismiennéj.

Po przeprowadzeniu odpowiednich korrespondencyj z osobami bliższemi miejsca, ścisłém zbadaniu drobnowidzowém i zastanowieniu się nad rzeczą; podpisany, uiszczając się z przyjętego na siebie obowiązku, odczytał na posiedzeniu w dniu 12tym Listopada t. r. następujące sprawozdanie, jako wypadek swoich poszukiwań;

niezaniedbawszy okazania pod drobnowidzem, co wymagało naocznego przekonania się.

Kilka szczegółów historycznych.

Poszukując śladu podobnego objawu po pismach roślinniczych, przekonał się sprawozdawca, iż coś podobnego nie raz już zwróciło było na siebie uwagę badaczów przyrody, a nawet skłoniło ich do ogłoszenia drukiem różnych uwag i wniosków. Dlatego pozwala sobie, jako objaśniające rzecz całą, przytoczyć takowe pokrótce.

W piśmie zbioru prac Akademii umiejętności Berlińskiéj z r. 1839 znachodzimy rozprawę Prof. Ehrenberga *) o spadłym z nieba papiérze meteorycznym, odczytaną na posiedzeniu w dniu 6tym Grudnia 1838 roku. W niéjto wyczytujemy: iż w r. 1686 znaleziono nad stawem wsi Rauden w Kurlandyi o 7 mil od Kłajpedy (Memel), podczas śnieżnéj burzy, znaczną powierzchnię ziemi pokrytą istotą czarną, blaszkowatą na podobieństwo papiéru, którą miano widzieć spadającą płatkami wraz ze śniégiem. Pokryła ona miejscami na grubość palca rzeczone przestrzenie, a zebrana, przechowuje się po dziś dzień w Berlinie w zbiorach po Chladnim i Weissie. Za świeża była ona wilgotna, cuchnąca jakby gnijący morszczyn, lecz po wysuszeniu straciła woń i darła się zadzierzysto, niby papiér. Pierwszą wiadomość o niéj ogłosił w Królewcu Krüger w kalendarzu na r. 1687, mniemając, że to jest papiér z zato-

---

*) *Ueber das im Jahre 1686 in Curland vom Himmel gefallene Meteorpapier und über dessen Zusammensetzung aus Conferven und Infusorien. (Abhandl. d. k. Akademie der Wissensch. in Berlin, 1839).*

nionego okrętu, zczerniały przez zagnicie z morzorostami wraz z nim wyrzuconymi na ląd, a uniesiony ówczesną burzą powietrzną.

W r. 1819 Grotthuss chemik Kurlandzki zajął się jego rozbiorem chemicznym. Znalazł krzemionkę, wapno, magnezkę, żelazo, węglik i ślady trzech pierwiastków ważnych bo naówczas za znamionujące istoty meteoryczne poczytywanych, to jest siarkę, nikiel i chrom: zkąd wniósł o meteoryczném powstaniu tego utworu papiérowatego i ogłosił to mniemanie w dzienniku Schweiggera *). Gdy atoli w r. 1820 Rose i Berzelius zająwszy się ściślejszym jego rozbiorem **), ani śladu owych trzech pierwiastków nie wykryli; sam Grotthuss po powtórnym swym rozbiorze zgodził się z ich przekonaniem. Dopiéro (zdaje się w r. 1837) po znalezieniu istoty jakby zamsowatéj ale widocznie roślinnéj, na łąkach w górach kruszcowych pod Schwarzenbergiem przez Lindnera, zajął się poraz pierwszy zbadaniem drobnowidzowém i owego papiéru meteorycznego.

Wspomina on, iż nieraz nadsyłano mu już utwory jak z pilśni zamsowatéj lub watowatéj, znachodzone po łąkach wilgotnych i bagnach obeschłych, a zawsze uznać je musiał za Zielenice (*Confervae*), które z powodu zawartych w nich w znacznéj ilości wymoczków okrzemkowych, musiały téż wykazywać w składzie swym nie małą ilość krzemionki, co również i w owéj istocie zamsowatéj objawiło się. Znalazł on ją utkaną przeważnie z Zielenicy włoskowatéj i krop-

---

*) Schweigger's *Journal der Chemie und Pharmacie. Band XXVI. p. 32.*

**) Schweigger's *Journal. 1821. Band III. p. 221.*

k o w a n é j (*Conferva capillaris et punctalis*, Dillwyn), oraz W ę ż n i c y k a ł u ż o w é j (*Oscillatoria limosa*, Roth.), a w téj tkaninie 20 gatunków, między któremi 16 okrzemków. Utkanie jéj choć widać tęższe, było jednak zbliżone do naszéj, a ku powierzchni górnéj coraz zbitsze i jaśniejsze, jak i w naszéj; z połyskiem na saméjże powierzchni prawie jedwabistym.

W roku 1640 Pauli, Professor botaniki w Rostoku, otrzymał był z Norwegii utwór białawy, podobny do skubanki z płótna lub papiéru chińskiego, który w r. 1639 pokrył był tamże kilka morgów, lecz go bliżéj nie opisał.

Kundmann znów wspomina *), iż po wystąpieniu Odry, gdy jéj woda zaczerwieniała i zacuchła tak, iż ryby i raki w niéj snęły a ludziom zbąblała skóra, koniom zaś wypadała sierść z nad kopyt w niéj zamaczanych; po ustąpieniu i wyschnięciu wylewu, pokryły się wkrótce przestrzenie przerzeczone istotą watowato-papiérowatą, białawą i połyskującą, któréj okazy mieszkańcy nadodrzańscy poprzesyłali Cesarzowi do Wiednia.

Wziąwszy więc pod ścisły rozbiór drobnowidzowy przerzeczony papiér meteoryczny Kurlandzki, przekonał się Ehrenberg, iż takowy głównie tworzyła Z i e l e n i c a k ę d z i e r z a w a (*Conferva crispata*, Roth.), z małą cząstką rodzaju L i n c k i i (*Linckia*) z działu T r z ę s i d e ł (*Nostochinae*), w pośród których tkwiło 30 gatunków wymoczków po największéj części okrzemkowych, dziś nader rzadkich, z których najciekawszą była S k o c z k a w ł a ś c i w a (*Daphnia Pulex*), a z W ę ż n i c Ż ó ł k i e ń b r u z d o w a n y (*Xanthidium furcatum*, Ehrbg.).

---

*) *Seltenheiten der Kunst und Natur. 1736.*

Po odpowiednich uwagach nad niektóremi wymoczkami jako jego zawodowym przedmiotem (z których atoli dziś już wiele do roślin zalicza się), orzeka wniosek: iż ów papier meteoryczny nie powstał w powietrzu, lecz jest istotą roślinną ziemską; nie wiadomo jednak, czy utworem miejscowym nader nagle rozmnożonym, czy téż przez orkan zdala naniesionym.

Również i Kützing *) wspomina o podobnym utworze na bagnach z wylewu Odry pod Wrocławiem, który téż od téjże rzeki *Cladophora viadrina* nazwę uzyskał.

Wreszcie i w Austryi, jak świadczy Navé wswych wodorostach morawskich **), rozwinęła się ona była w olbrzymich rozmiarach na nizinach pod Strasnicami; zkąd 20stopowy okaz przechowują w zbiorach Muzeum Cesarza Franciszka.

Wiadomości we względzie powłoki we wsi Horucku będącéj przedmiotem naszego badania.

Utwór pilśniowato-zamsowaty, grubości $^1/_4$ do $^1/_2$ cala, dość wietki, jakby z trzech warstw powstały, z których: dolna brudnawo ale dość ciemno zielona, tłustawo połyskująca, nie zbyt splątana, stosunkowo $^1/_4$ całéj grubości tkaniny zajmująca; pośrednia mocniéj, lecz zawsze jeszcze wietko poplątana na podobieństwo waty, bardzo szarawo-płowéj, całkiem ćma, niemal połowy całéj grubości utworu; trzecia zaś górna jasno i czysto płowa, także bez połysku, $^1/_4$tą grubości zajmująca, jak najściślej zwikłana, a nawet przeobrażona na saméj po-

*) *Species algarum* i *Tabulae phycologicae*. Str. 10.

**) *Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Brünn. Band II.*

wierzchni w pilśń zbitą wejźrzenia niby zamsu rękawiczkowego. Znaleziony on został we wsi Horucku w powiecie i parafii Medenicach, w obwodzie Samborskim, należącéj do dóbr rządowych położonych między Dniestrem a Tyśmienicą, który według podań tamecznych włościan, miał pokryć nizinną przestrzeń około $^1/_8$ mili rozciągłą, a według wszelkiego prawdopodobieństwa, wziął początek z przepełnionego wylewem stawu w Oparach.

Na wezwanie jednak listowne, obok nieco liczniejszych szczegółów, otrzymałem od Prof. Hückla z gimnazyum Drohobyckiego dwie odmiany téjże tkaniny. Jednę pochodzącą z sianożęć wsi Wróblowic w dolinie Dniestrzańskiéj o milę od Dniestru; w płatach pilśniowatych zupełnie podobnych do Horuckiéj, ale ogółowo dużo wietszéj i barwy nieco w rudawą wpadającéj, któréj jeden okaz posiada także od spodu i warstwę brudnawo-zielonawą lecz nieco zbitszą od Horuckiéj; a drugi całkiem szaro-płowy, od spodu watowaty a górą téjże saméj zbitości, jednak bez trzeciéj warstwy zielonéj dolnéj. Drugą z Kołodrub i z Rozwadowa tuż nad samym Dniestrem, w zwitkach już długich i równych, już niekształtnych i posplątywanych z sobą, barwy różnie zielonéj aż do żółtawéj, których związek pomiędzy sobą nader słaby a ztąd i utkanie wcale nie pilśniowate, lecz istnie kłaczaste.

Zamsowata miała powstać po ustąpieniu powodzi Dniestru rozciągającéj się przeszło na milę na lądy, a trwającéj około 6 tygodni (od 13 Lipca do końca Sierpnia r. 1864), w miejscach odleglejszych od rzéki. Za ustępowaniem wód wylanych tworzyły się po odołkach i nizinach długo stojące kałuże i jakby jeziorka, po

których wyschnięciu, całe ich powierzchnie dna pokryła rzeczona istota pilśniowata. Ościelała ona w ten sposób, tu i owdzie przestrzenie morgowe i więcéj, zwrócona zawsze swą powierzchnią najzbitszą ku górze: w Bilinie pokryła kilka a we Wróblowicach do kilkunastu morgów bez przerwy.

Kłaczastą znachodzono tuż nad Dniestrem, gdzie wylana woda znajdowała się w ciągłym choć słabym biegu i ruchu falistym, a z nią i sameż włókna rośliny, zkąd z łatwością z pomocą laski wydobywać ją było można.

Trwanie jéj pojawu, według doniesienia P. Hückla, w pełnym rozwoju rozciągało się od 10 do 14 dni, a miejscami i do kilku tygodni, chociaż spostrzeżono go dopiéro przy opadaniu wód w Sierpniu. Rozpostarcie poczynało się poniżéj Sambora, w miejscu gdzie Dniestr wyszedłszy z koryta górskiego kamienistego, wypływa na moczarowatą i błotnistą dolinę. Znaleziony we Wróblowicach i w Bilinie, wskazuje już trzechmilowe rozszérzenie się; co więcéj, widziano go także w okolicy Niemszyna w bliskości Halicza, położonego przeszło o milę od Dniestru a od Wróblowic dużo daléj. Zjawisk w czasie jéj ukazania się, prócz ciągłych dészczów ulewnych, żadnych innych nie dostrzeżono. Również nie umiał P. Hückel wskazać z pewnością, czyli jest tamże rośliną miejscową, czyli téż przypłynęła z powodzią i czy nie ze stawów Komarzańskich; upewnia tylko, że pomiędzy głównym nieznanym sobie wodorostem, dostrzegł w jednym okazie Rogatek (*Ceratophyllum*) nie do oznaczenia.

Z drugiéj strony otrzymałem również wiadomość od Ks. Zipsera, proboszcza w Gelsendorf, który równie

jak P. Hückel, nie przyznając sobie znajomości wodorostów, nadesłał mi tylko szczegóły następujące.

Powstanie i trwanie odpowiadało według niego trwaniu wylewu Dniestru. Rozpostarcie zajmowało na całych wybrzeżach rzéki łąki i niziny i pokrywało je tak zbito, iż chłopi, aby nie stracić traw na siano, musieli z niéj takowe oczyszczać bronami. Okrywała ona najwięcéj choćby najmniejsze wyniosłości i brzegi rowów, oraz czépiała się drzew i krzewów. Zauważył on również, że wypełniała wszelkie odołki, w których zatrzymująca się woda do miesiąca i dłużéj, gniła. We względzie czyli jest miejscową rośliną, również i ten postrzegacz nie może dać wiadomości, sądzi jednak, że roślina ta, w tak wielkiéj ilości nie pojawiła się jeszcze nigdy w tych okolicach; lecz choćby i tak było, to niewiadomość tamecznego ludu wiejskiego nie dozwoliłaby wywiedzieć się o tém. Wreszcie co do miejscowości; znalazł ją w Rozwadowie i w Kołodrubiu, lecz według dochodzących go wieści, miała się ona rozpostrzéć, mniéj lub więcéj miejscami po całych wybrzeżach Dniestru tamecznego, nawet w głąb kraju w znacznéj odległości od rzéki.

Z trzeciego miejsca doszła mnie wiadomość od Dra Wołka ze Stanisławowa, od którego również tego utworu płat jednego łokcia rozciągłości otrzymałem, nie różniący się bynajmniéj od pierwszego okazu Horuckiego. Ma on pochodzić także z okolic Horucka, gdzie pojawił się równie jak w Radeliczu w odmianie zamsowatéj: widziano jednak i jeszcze zbitsze we wsi Hołodówce w powiecie Komarzańskim. Zdaniem jego, nie mógł wziąść początku ze stawów Komarzańskich, gdy takowe już od kilku lat są ciągle spuszczone, lecz z takowegoż

w Oparach, którego groble ostatnią powodzią zostały rozerwane.

Co się więc dotyczé moich badań i wniosków, tak we względzie okazu udzielonego mi przez Oddział nauk przyrodniczych z Horucka, jako téż okazów otrzymanych od P. Hückla z Wróblowic i Kołodrub, oraz Dra Wołka z pod Horucka, w ogóle rzec muszę: iż wszystkim daje początek jedna i taż sama roślina z gromady Wodorostów (*Algae*) wód słodkich, rodziny Zielenicowatych (*Confervaceae*), tak zwana Gałęzatka smukła (*Cladophora viadrina* Kntz.), któréj moje oznaczenie zyskało także nieco późniéj uznanie Dra Rabenhorsta, któremu zapas jéj do wydania w Zielniku Wodorostów Europy środkowéj przed niedawnym czasem przesłałem.

Tak jak trzy są warstwy w utworze przerzeczonym, tak téż i w trzech odpowiednich stanach znalazłem ją pod drobnowidzem. Warstwa brudnawo-zielona dólna dziś przez wysuszenie obumarła, przedstawia ją w pełnym rozwoju; z szeregami składających ją komórek miękiszowych, tylko gdzieniegdzie pozaciskanemi, a wreszcie całkiem pełnemi; z pierwoszczem obfitém, zabarwionėm rozpuszczoną w niém zielenią, jednak w większéj części podążającém już biegunowo do obu końców komórki, a nawet tu i owdzie w postaci gałeczek zieleni. Rozgałęzienia jéj wydatne i poplątane; rozmiary stosunkowe szérokości do długości jak 1:3 lub 6; słowem wszelkie cechy gatunkowe dostatecznie zachowane, aby ją uznać za rzeczony gatunek; zarodników tylko międzykomorkowych nigdzie dośledzić nie mogłem.— W warstwie środkowéj szarawo-płowéj międzykorcza mocno pozaciskane a w większéj części znaczna ich liczba zmarszczona

i skurczona, tworzy jakby sznureczki jednoczące komórki w pewnych odstępach podochowywane. Te ostatnie z małą już tylko ilością pierwoszcza pościnanego gałęzisto-włóknisto, obok stosunkowo znacznéj dość ilości gałeczek wytworzonych z pierwoszcza, tu i owdzie i jąderek bezbarwnych z odbarwionéj zieleni a nawet i gałeczek saméjże zieleni lecz nader słabo zabarwionych.— Wreszcie warstwa górna najzbiciéj spilśniona, z łańcuszków komórek zupełnie bezbarwnych, nader poplątanych, pozsychanych i mocno pokurczonych, prawie bez pierwoszcza, lecz z gałeczkami i jąderkami czasem dość znacznéj wielkości z niego powytwarzanemi, a gromadzącemi się przeważnie ku obu końcom każdéj komórki, bez śladu zieleni. Obok tego znaczna liczba komórek poprzeobrażanych prawie zupełnie w sznureczki.

Gdy zaś ilość obecnéj zieleni jest w prostym stosunku do stopnia żywotności i rozwoju każdéj rośliny, przeto oczywiście: warstwa dólna naszego utworu przedstawia stan bujności rośliny; średnia, już jéj skłonność do owocowania i stanu spoczynku; górna zaś, stan ustępującéj żywotności. Co łatwo do pojęcia, rozważywszy: że Gałęzatka jako roślina wodna, w skutek odejmowania jéj właściwego żywiołu, to jest wody za opadaniem i wysychaniem téjże, dostawszy się najprzód na powietrze od góry, tu téż najprzód obumrzéć musiała; zwilżone od spodu komórki warstwy średniéj, słabo jeszcze tylko roślinować mogły; dólnéj zaś najdłużéj w wodzie zanurzone, lub przez wsiąkliwość z wilgotnego bagna takową zasilane, całkiem zdołały się rozwijać równocześnie.

Jakieby mogło być źródło pojawienia się téj rośliny nagłego w tak wielkiéj ilości, ogółowo stanowczo

rzec można: że stosunki klimatyczne ówczesne, powodujące wylew i wystawanie na uboczach niższych i odołach, wód Dniestru w porze letniéj, a może nawet i podwyższona ich tém mocniéj ciepłota miejscowa w skutek ciągłego rozkładu gnijącéj wody i będących w niéj istót organicznych, stanowią istotną przyczynę tego objawu w takich rozmiarach.

Więcéj niż prawdopodobnie wnioskować należy, że ta roślina do tamecznych miejscowych, jako wyszła ze stawu w Oparach, a przypadkowo tylko powodzią rozniesiona po całych nadbrzeżach Dniestru, zaliczoną być winna; niezawodnie zaś tak rozległy swój rozrost zawdzięcza klimatycznym i miejscowym okolicznościom; za czém przemawia również jéj przyroda, jako żyjącéj w wodach stojących.

W tkaninie téj prócz litéj Gałęzatki smukłéj napotkałem tylko jeden mały odłamek tém trudniejszy do oznaczenia, że maleńki i jedyny; rośliny z rodziny Ramienicowatych (*Characeae*). O ile zaś z tego szczątka wnieść się dało, byłto młodziuchny pęd Ramienicy łamnéj włoskowatéj (*Chara fragilis capillacea* Rab.), na któréj atoli kończynach odnóżek listowia, wszędzie parzyste i poodsadzane cierńki, wiele jeszcze zostawiają do myślenia, gdyż żaden z dotąd znanych gatunków tego rodzaju, podobnéj cechy nie posiada. Onato, sądzę, może naprowadziła P. Hückla na myśl znalezienia jakiegoś nie do oznaczenia Rogatka, a to z powodu podobieństwa rozgałęzienia jéj listowia i łodygi tamtego.

Napotkałem także, choć tylko kilka, chętnych na téj roślinie mieszkańców, to jest wymoczków, a to z rodzaju Wirka (*Rotifer*).

Iżby mogła być w pewnym względzie użyteczną, gdyby się ciągle w podobnych massach znachodziła, świadczy już dawniéj dokonana próba użycia Zielenic do wyrabiania papiéru, na którém odbito pisemko: „*Die älteste Präparation in der Natur des* G. A. Senger, *Dortmund, Leipzig, 1799.*" z tym dodatkiem: „*das Büchlein ist auf Confervenpapier gedruckt,*" o którém wspomniał był Prof. Teichmann na posiedzeniu Oddziału. Również najnowszy pomysł starozakonnych Stanisławowskich stwierdza jéj dogodne zastósowanie do potrzeb ludzkich codziennych, gdy przemyślniejsi spieniężali łokieć téj tkaniny po 20 xr. m. a. w miejsce waty do odzieży zimowéj, według zapewnienia Dra Wołka.

Przy wygotowaniu do druku niniejszego sprawozdania dla Rocznika Towarzystwa Naukowego w miesiącu Maju 1865 roku, uważam za stósowne dołączyć jeszcze tę uwagę: iż z oznaczeniem mojém zgodził się Dr. Rabenhorst, zapytany o zdanie przy sposobności nadarzonéj w zeszłym miesiącu, gdy mu znaczny płat naszego utworu przesłałem do zamieszczenia w oryginalnych okazach, w wydawanym przez niego w Dreznie Zielniku wodorostów Europy środkowéj. Takie samo wreszcie jest przekonanie Dra Reicharta, jak widać z jego sprawozdania, zamieszczonego w piśmie: *Verhandlungen des k.k. zoologisch-botanischen Vereins in Wien, 1864*, które i mnie jako członka tegoż Towarzystwa doszło w miesiącu Lutym b. r.

Kraków, w Drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego
pod zarządem *Tomasza Szczurkowskiego*, 1865.